

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТА - ГАЗОНОКОСИЛКИ

Коротков А.А. (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого)
Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент факультета систем управления и робототехники Перепелкина С.Ю.
(Университет ИТМО)

Для улучшения внешнего вида газонов придомовых территорий и обочин автострад, а также для обеспечения безопасности рабочих в борьбе с борщевиком, была поставлена задача спроектировать робота – газонокосилку, способного покрывать большие площади газонов за краткие промежутки времени.

Введение. Существует проблема скашивания травы вдоль автостреды, так как это достаточно протяженные участки, и, соответственно, требуется большое количество специального персонала для содержания данных участков в ухоженном состоянии, что, в свою очередь вызывает большие экономические затраты. Как известно, вдоль автостред произрастает огромное количество борщевика, опасного для жизни человека, поэтому бороться с ним, используя существующую технику, небезопасно. Также скашивание травы на участках дорог с крутыми склонами происходит исключительно посредством человеческой рабочей силы и бензиновых триммеров, данная работа очень тяжелая и достаточно травмоопасная, так как работнику требуется подниматься в гору. На данный момент в России не существует роботов, выполняющих подобные задачи. Тогда как зарубежные решения не обладают автоматической системой управления, и требуют постоянной работы оператора, например, робот от чешской компании Dvořák SPIDER ILD02. Таким образом, проектирование робота – газонокосилки является актуальной задачей.

Основная часть. В работе предлагается концепция конструкции мобильного робота, способного покрывать большие площади для скашивания травы и борщевика. Данный робот оснащен бензиновым двигателем, приводящий в движения привода колёс и ножи. В конструкции робота предусмотрен низкий центр тяжести, для осуществления возможности скашивания травы в гору. В системе управления робота предусмотрены алгоритмы навигации. Робот оснащен камерой, гироскопом, датчиками касания по всему периметру корпуса для определения непреодолимых препятствий. Будет возможна совместная работа нескольких роботов, они будут обмениваться данными по радиосигналу или GSM модулю.

Выводы. Данный робот способен существенно сократить издержки коммунальных служб на поддержание придомовых территорий, а также обочин автострад в надлежащем состоянии. Также данный робот сможет помочь в борьбе с борщевиком как вдоль автотрасс, так и на заброшенных участках.

Коротков А.А. (автор)

Подпись

Перепелкина С.Ю. (научный руководитель)

Подпись